1、旅游管理信息系统

国内旅游管理信息系统中涉及到与业务有关的信息有旅游线路、班次、团体、旅客、保险员、导游、宾馆、交通工具等。其ER图如图所示。

旅游线路

1

开设

1

交通工具

交通

N 1

导游

陪同

旅游班次

M N

食宿

1 M

宾馆

N

有

N

保险

参加

旅游团

1 1

1

组成

N

游客

这个ER图有8个实体类型，其属性如下：

旅游线路（路线号，起点，终点，天数，主要景点）

旅游班次（班次号，出发日期，回程日期，旅游标准，报价）

旅游团（团号，团名，人数，联系人，地址，电话）

游客（游客编号，姓名，性别，年龄，身份证号码，住址，电话）

导游（导游编号，姓名，性别，年龄，身份证号码，住址，电话，语种，等级，业绩）

交通工具（旅游班次号，出发工具，出发日期，出发班次，出发时间，回程工具，回程日期，回程班次，回程时间）

宾馆（宾馆编号，宾馆名，城市，星级，标准房价，联系人，职务，地址，电话，传真）

保险单（保险单编号，保险费，投保日期）

这个ER图有7个联系类型，其中2个1:1联系，3个1:N联系，2个M:N联系。

解：根据ER图和转换规则，8个实体类型转换成8个关系模式，2个M:N联系转换成2个关系模式，共10个关系模式，如下：

旅游线路（路线号，起点，终点，天数，主要景点）

旅游班次（班次号，路线号，出发日期，回程日期，旅游标准，报价）

旅游团（团号，旅游班次号，团名，人数，联系人，地址，电话）

游客（游客编号，团号，姓名，性别，年龄，身份证号码，住址，电话）

导游（导游编号，姓名，性别，年龄，身份证号码，住址，电话，语种，等级，业绩）

交通工具（旅游班次号，出发工具，出发日期，出发班次，出发时间，回程工具，回程日期，回程班次，回程时间）

宾馆（宾馆编号，宾馆名，城市，星级，标准房价，联系人，职务，地址，电话，传真）

保险（保险单编号，团号，人数，保险费，投保日期）

陪同（旅游班次号，导游编号）

食宿（旅游班次号，宾馆编号）

2. 医院“住院管理信息系统”

对医生、护士、病人、病房、诊断、手术、结账等有关信息进行管理，其ER图如图7.11所示。

这个ER图有8个实体类型，其属性如下：

病人（住院号，姓名，性别，地址）

医生（医生工号，姓名，职称）

护士（护士工号，姓名，职称）

病床（病床编号，床位号，类型，空床标志）

手术室（手术室编号，类型）

手术（手术标识号，类型，日期，时间，费用）

诊断书（诊断书编号，科别，诊断）

收据（收据编号，项目，金额，收款员，日期）

这个ER图有11个联系类型，其中1个是1：1联系，8个1：N联系，2个是M：N联系。联系的属性如下：

协助（角色）

处方（处方单号，序号，药品名称，规格，数量，费用）

入住（入院日期，出院日期）

试把这个ER图转换成关系模型。并指出各个关系模式的主键和外键。

医生

诊断书

手术

手术室

护士

处方

安排

书写

协助

接受

M

N

1

1

1

M

1

拥有

位于

入住

N

N

1

1

N

N

1

N

1

主刀

病人

病床

分配

N

N

1

N

结账

收据

1

N

住院管理信息系统的ER图

解：根据ER图和转换规则，8个实体类型转换成8个关系模式，2个M：N联系转换成2个关系模式。因此，图7.11的ER图可转换成10个关系模式，如下所示：

病人（住院号，姓名，性别，地址，病房编号，床位号，入院日期，出院日期）

医生（医生工号，姓名，职称）

护士（护士工号，姓名，职称，手术室编号）

病床（病床编号，床位号，类型，空床标志，护士工号）

手术室（手术室编号，类型）

手术（手术标识号，类型，日期，时间，费用，手术室编号，医生工号，住院号）

诊断书（诊断书编号，科别，诊断，医生工号，住院号）

收据（收据编号，项目，金额，收款员，日期，住院号）

协助（手术标识号，医生工号，角色）

处方（处方单号，序号，药品名称，规格，数量，费用，住院号，医生工号）